

## EKSPERİMENTAL BUZOV ƏMİZDİRƏN QURĞUDA BUZOVUN SÜDƏMMƏ PROSESİNİN TƏDQIQI

Z.H.ZEYNALOV

Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti

*Məqalədə eksperimental buzov əmizdirən qurğuda buzovun südəmmə prosesinin nəzəri tədqiqi geniş təhlil olunur. Nəzəri tədqiqatla müəyyən edilmişdir ki, mövcud rezin əmzikdən istifadə etmək məqsəduyğundur. Rezin əmziyin qabarit ölçüləri diyametri 92 mm, hündürlüyü 100 mm əmziyin konus hissəsinin diyametri 29 mm, və sfinkterin (əmziyin dəşiyi) diyametri isə 2,0 mm olmuşdur. Alınmış nəticə zootexniki tələbatı ödəməklə bərabər, buzovun öz anasını əmmə prosesinə yaxın olduğunu təsdiqləmişdir.*

*Açar sözlər:* buzov, tövlə, fərdi qəfəslər, ölçülər, texnologiya.

Aqrar sahənin ən vacib sahələrindən biri heyvandarlıq məhsullarının istehsalıdır. Heyvandarlıq məhsullarının istehsalında yemləmə önəmli şərtlərdən biri olmaqla yanaşı burada naxırın qorunması da xüsusi əhəmiyyət daşıyır. Belə ki, sağmal inəklərin naxırda yenilməsi üçün sağlam cins buzovların yetişdirilməsi və bəslənməsi əsas şərtidir. Sağlan südün məhsuldarlığına təsir edən amil buzovların sağlam bəslənməsidir. Buzovların bəslənməsi ağır zəhmət tələb edən işdir. Burada buzovların yemlənməsindən tutmuş peyinin təmizlənməsinə kimi bütün əməliyyatlar əl əməyi ilə görülür. Bu əməliyyatların yerinə yetirilməsi buzovların profilaktoriya dövrü üçün daha da çətinləşir. Keçmiş Sovetlər birliyində iribuynuzlu mal-qara fermalarında xidmət normativinə əsasən hər bir buzova baxana 25 baş buzov düşürdü. Göstərilən bu rəqəm buzovların yaş dövrünə uyğun olaraq dəyişirdi [1].

Aparılan tədqiqatlara əsasən iri buynuzlu mal-qara fermasında çəkilən ümumi əmək sərfinin 46 % inəklərə, 10,6 % profilaktoriyada olan heyvanlara, 27 % buzovların bəslənilməsinə, 16,4% isə südəmə dövründən sonra buzovların bəslənməsinə sərf edilir [2,3].

Buzovları südəmə dövründə süd və ya süd əvəz edicisi ilə əmizdirdikdə ağzı açıq qablardan - üç litirlik, şüşə qabdan - üç litirlik, alüminumdan hazırlanmış balonlardan istifadə edilərək qabların ağzına rezin əmcək keçirməklə yerinə yetirilir. Bu iki əmizdirmə üsulunun öz növbəsində öz mənfi və müsbət tərəfləri mövcuddur. Birinci üsul ağzı açıq qabdan əmizdirmə üsulunun çatışmayan mənfi tərəfi süd məhsulunun süd qabında tez soyuması və buzovun süd məhsulunu su kimi sürətli içməsidir. Müsbət tərəfi isə südlə təmasda olan hissənin daha asan yuyulmasıdır, ikinci üsulun mənfi tərəfi südlə təmasda olan hissələrin nisbətən çətin yuyulmasıdır. Müsbət

tərəfi isə südün ətraf mühitlə əlaqəsinin olmaması və buzovun, əmmə prosesinin anasını əmmə prosesinə yaxın olmasıdır.

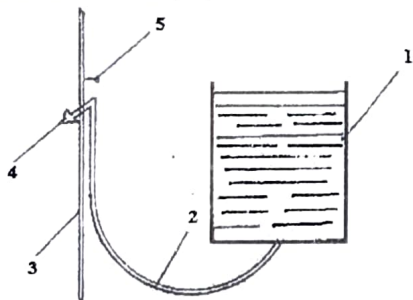
Hər iki əmmə prosesinin mənfi və müsbət cəhətlərini araşdırdığımız zaman birinci üsulda süd məhsulu daha sürətlə içildiyindən onlarda mədə pozğunluğunun olması buzovun artımına mənfi təsir etdiyini müşahidə etdik [4]. İkinci üsulda buzovların əmziklə əmizdirilməsi zamanı əmmə prosesinin anasını əmmə prosesinə daha yaxın olduğundan mədə bağırsağ pozğunluğunun olmadığını gördük. Tədqiqat nəticəsində buzovların gündəlik çəki artımı ikinci üsulda daha yaxşı olmuşdur [5,6]. MDB məkanında istehsal olunan əmizdirici qablarda əmzik tutucu başlığa geydirmə diyametri  $\varnothing = 92$  mm, əmziyin ucundakı süd çıxan dəşiyin diyametri isə  $\varnothing = 2$  mm-dir.

Mövcud buzov əmizdiricilərdə əmzik bir başa süd qabına geydirildiyindən əmmə prosesində buzovun ağızda olan südün miqdarı bərabər olmadığından əmmə inistiki proses zamanı ölmür. Nəticədə əmmə prosesinin sonunda buzovlar biri digərinin qulağını, quyuğunu əmir. Bu zaman digər buzovun tükü mədəyə düşərək mədədə xəstəliklərini yaranmasına səbəb olur.

Bunu nəzərə alaraq biz əmzik tutucusu ilə dozalaşdırıcı qabın birini digərindən ayıraraq diyametri  $\varnothing = 8$  mm olan rezin boru ilə birləşdirmişik (şək.1). Buzovların yaş qrupuna görə ağız boşluğunda yaratdığı bakuunun miqdarı müxtəlifdir. Bunu nəzərə alaraq dozalaşdırıcı qaba nisbətən əmzik tutucusunun səviyəsini dəyişən mexanizm qurğuya əlavə edilmişdir [7-10].

Respublikamızda məlum əmzikli əmizdirici qurğularla ПБА-10 ilə müqayisədə əmzikli eksperimental qurğunun əmzik tutucusunu fərdi qaba nisbətən yerini dəyişdirmək mümkündür. Əmiz-

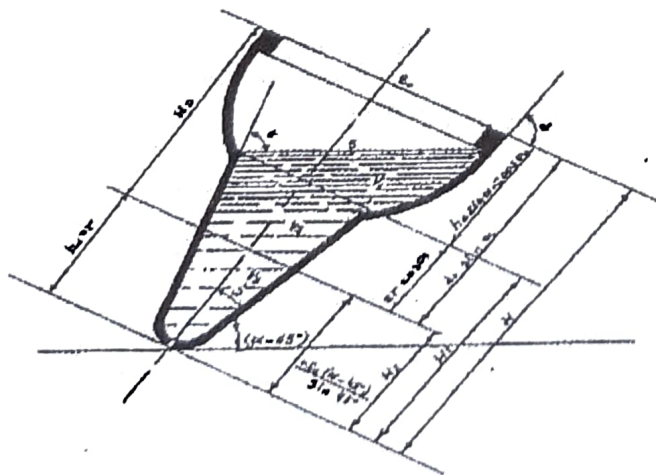
dirici qurğuda digər buzov əmizdirən qurğulardan fərqli olaraq əmzik tutucuları ümumi birqovşağa birləşdirilmişdir ki, burada istənilən yaş qurupundan olan buzovların təbii əmmə prosesinə yaxınlaşdırılmasını təmin etmək istənilən halda mümkündür. Nəzərdə tutulan əmizdirici qovşağın buzovların yaş qurupuna uyğun olaraq yerləşmə hündürlüyünün dəyişməsi sıxıcı dəstəyin köməyi ilə dəyişdirilə bilər. Səviyyə göstərici şkalının üzərində buzovların yaş qurupları göstərilmişdir. Göstərilənlər nəzəri tədqiqatlar nəticəsində əldə edilmişdir. Bu işə nəticədə buzovların südü əmməsi üçün 380...420 mm civə sütunu vakuuyum yaradır ki, bu da buzovların anasını təbii əmmə prosesinə daha yaxın olması ilə bərabər zootexniki tələbatı təmin edir.



Şək.1. Buzov əmizdirən qurğuda əmziyin birləşmə sxemi.

1 - dozalaşdırıcı qab; 2 - birləşdirici süd borusu; 3 - özlü; 4 - əmzik; 5 - nizamlayıcı.

Dozalaşdırıcı qabdan südün buzov tərəfindən əmməsini yaxşılaşdırmaq məqsədi ilə əmzik tutucuya  $\alpha = 45^\circ$  bucaq altında birləşdirilir ki, əmziyin ucunda əmmə zamanı həmişə süd qalsın ki, əmziyin dəyişindən onun içərisinə hava keçməsin [11,12]. Əmzikle dozalaşdırıcı arasına hava düşərsə o zaman buzovun əmmə prosesi çətinləşir və əmmə prosesinin vaxtı uzanır, bu işə texnoloji prosesin pozulmasına gətirib çıxarır. Əmziyin tutucuda maili yerləşməsi əmmə prosesinə necə təsir etməsinin nəzəri tədqiqi sxemi şəkil 2-də verilmişdir.



Şək.2. Əmziyin optimal boşalma vaxtının onun durma bucağından asılı olaraq təyini sxemi.

$$V_d = V_1 + V_2 + V_3 \quad (1)$$

burada  $V_1$  - əmzik tutucusunun həcmi,  $\text{sm}^3$ ;

$V_2$  - slindirik hissənin həcmi,  $\text{sm}^3$ ;

$V_3$  - əmziyin həcmi,  $\text{sm}^3$ ;

onda

$$S = \frac{S_0}{\sin \alpha} = \text{const} \quad (2)$$

$$t = \int_{h_1}^{h_2} \frac{2s dh}{q_{ef} S_0 \sqrt{2g} \cdot \sqrt{h}} + \int_{h_1}^{h_2} \frac{2S_1 dh}{q_{ef} S_0 \sqrt{2g} \cdot \sqrt{h}} + \int_{h_2}^{h_3} \frac{2S_2 dh}{q_{ef} S_0 \sqrt{2g} \cdot \sqrt{h}} \quad (3)$$

burada

$S_1$  - silindrin içində olan südün konus şəklində olan dəyişən həcmnin üfiqi səth sahəsidir,  $\text{sm}^2$ .

$S_2$  - südün konus formalı hissəsində olan həcmnin dəyişən üfiqi sahəsidir,  $\text{sm}^2$ .

$S_0$  - südün slindirik hissədəki həcmnin üfiqi səth sahəsidir,  $\text{sm}^2$ .

$q_{ef}$  - süd sərfinin effektiv əmsalındır.

$$t \approx \int_{h_1}^{h_2} \frac{s dh}{q_{ef} S_0 \sqrt{2g} \cdot \sqrt{h}} + \int_{h_1}^{h_2} \frac{S_1 dh}{q_{ef} S_0 \sqrt{2g} \cdot \sqrt{h}} = \frac{2S_0}{q_{ef} S_0 \sin \alpha \sqrt{2g}} \int_{h_1}^{h_2} \frac{dh}{\sqrt{h}} = \frac{2S_1 \sqrt{H} - \sqrt{H_2}}{q_{ef} S_0 \sin \alpha \sqrt{2g}} \quad (4)$$

$H_2$  isə

$$H_2 = \frac{r \sin(\alpha - 45^\circ)}{\sin 45^\circ} \quad \text{belə ki}$$

$$H = h_0 \sin \alpha + \frac{r \sin(\alpha - 45^\circ)}{\sin 45^\circ};$$

Qiymətlərini (4) yerinə yazsaq

$$t = 2S_0 \left\{ \sqrt{h_0 \sin \alpha} - \frac{r \sin(\alpha - 45^\circ)}{\sin 45^\circ} - \sqrt{\frac{r \sin(\alpha - 45^\circ)}{\sin 45^\circ}} \right\} \cdot (q_{ef} \cdot S_0 \sin \alpha \sqrt{2g})^{-1/2}$$

Bu zaman  $\sin[(\alpha - 45^\circ)]$  az olduğunu nəzərə alsa 3 düsturunu sadələşdirə bilərik, onda

$$t = \frac{2S_0 \sqrt{h_0 \sin \alpha}}{q_{ef} S_0 \sin \alpha \sqrt{2g}}; \quad (6)$$

Onu qeyd edək ki, əmziyin  $\alpha - 45^\circ$  bucaq altında olduğundan 3 düsturunu aşağıdakı kimi yazmaq olar.

$$t = \frac{2,4 S_0 \sqrt{h_0}}{q_{ef} \cdot S_0 \sqrt{2g}}; \quad (7)$$

Tədqiqatçı A.Q.Pıbalko tərəfindən təsdiq edilmişdir ki, dozalaşdırıcı qabın boşalma vaxtı, qabda atmosfer təziqi olan hal üçün nəzərdə tutulur. Bizim götürdüyümüz halda işə əmcəyin boşalması buzovun ağzında yaratdığı vakuumin köməyi ilə yerinə yetirildiyi üçün əlavə qüvvəsi təsir edir [13].

Bu məqsədlə alınmış nəticəyə vakuumin təsirində alınmış təzyiqdə əlavə edilir.

$$h_{vak} = \frac{P_{vak}}{P_B}$$



Burada

$h_{vak}$  - vakuum metrik hündürlükdür, m.

$\ell$  - süd məhsulunun sıxlığı,

onda (4) və (5) düsturları dəyişirilərək aşağıdakı şəkil alır.

$$t = 2s_0 \left\{ \sqrt{h_{\partial} \sin \alpha = \frac{r \sin(\alpha - 45^\circ) + h_v}{\sin 45^\circ}} - \sqrt{\frac{r \sin(\alpha - 45^\circ)}{\sin 45^\circ}} + h_v \right\} \cdot (q_{ef} \cdot s_0 \sin \sqrt{2g})^{-1}$$

$\sin(\alpha - 45^\circ)$  sıfıra yaxın olduğundan

$$t = \frac{2s_0 \sqrt{h_{\partial} \cdot \sin \alpha + h_v} - \sqrt{h_v}}{(q_{ef} \cdot s_0 \sqrt{\sin \alpha \sqrt{2g}})} \quad (8)$$

Nəzəri tədqiqat nəticəsində buzova yaş qrupuna uyğun olaraq südün verilmə norması 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 və 3,0 l süd verilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Nəzəri tədqiqatda hipotezə olaraq dozatordan həcmi

maksimum 4,0 l, birləşdirici rezin borunun uzunluğu 550 mm, diametri 8 mm və əmzik tutucusunun əmziklə birlikdə yerdəyişmə hündürlüyü 570 mm olduğu halda nəzəri tədqiqat aparılmışdır. Nəzəri tədqiqatda mövcud rezin əmzikdən istifadə etmək nəzərdə tutulmuşdur. Resin əmziyin qabarit ölçüləri diyaetri 92 mm, hündürlüyü 100 mm əmziyin konus hissəsinin diametri 29 mm, və sfinkterin (əmziyin deşiyi) diametri isə 2,0 mm olmuşdur.

Nəzəri tədqiqat nəticəsində göstərilən hal üçün maksimum 3,0 l süd məhsulunun buzov tərəfindən əmmə müddəti  $t = 5,7$  dəqiqə olmuşdur.

Alınmış nəticə zootexniki tələbatı ödəməklə bərabər, buzovun öz anasını əmmə prosesinə yaxın olduğunu təsdiqləmişdir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Mustafayev M.R. Kənd təsərrüfatı komplekslərinin layihələndirilməsi // ADAU-nun Elmi Əsərləri, Gəncə, 2012, №1. s.63-66. 2. Qurbanov X.H. "Heyvandarlıqda texnoloji maşınlar", Gəncə «AKTA» 2005, 450 s.3. Мелер А., Хейниг В. Постройки и оборудование для содержание крупного ротового скота. М.: «Колос» 1974, 559 с.4.Елисеєв И.И. А.с. 1517869 СССР. Сосковая поилка. Оpubл. в БИ № 40, 1989.5.Елисеєв М.С., Рыбалко А.Г., Елисеєв И.И. К обоснованию времени опорожнения дозирующей емкости с сосковой поилкой // Техника в сельском хозяйстве 2006, №1, с.10-12.6.Цой Ю.А., Мамедова Р.А. Параметры пробкового режима течения жидкости в молокопроводе при промывке // Механизация электрификация сельского хозяйства, 2007, №2, с. 3-6. 7.Герасимова О.А. Охлаждение молока при стационарном течении по охлаждаемому трубопроводу // Техника в сельском хозяйстве. 2010, №5, с.11-13.8. Звиняцковский В.Т. Новое в машинной доении коров. М.: Россельхозиздат. 2009, 69 с.9.Ряднов А.Н. Борознин В.А. Борознин А.В. Определение ресурса сосковой резины // Вестник ВГСХА, Волгоград, 2006, №1, с.30-34.10.Цанев Д.П. «Механическая поилка для телят». А.С. НРБ № 11222, 1966.11.Казаровски Н.В. Миклуш В.П. Колончик М.В. Управление процессами машинного доения с учетом физиологических особенностей животных //Агропонорама, Минск, 2008, №6, с.7-8.12.Козлов О.С. и др. Инструкция пользователя программным комплексом «Моделирование в технических устройствах» (ПК «МВТУ», версия 3.5) / М.: Изд. МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2007, 188 с.13.Патент на полезную модел РФ 90293RUMПК А01 J5/04 Доильный аппарат / В.В.Киршанов, С.И.Шукин, В.Н.Легеза, Заявл.13.08 2009; опубл. 10.01.10,Бюл.,№1, с.1-2.

### Исследование процесса кормления телёнка экспериментальным аппаратом для кормления телят

З.Г.Зейналов

В статье приводится анализ принципа работы аппарата для кормления телят. В теоретических исследованиях было выявлено, что использование таких установок целесообразно. Габаритные параметры сосков в диаметре составил 92 мм, высота 100 мм, диаметр конусной части составил 29 мм и диаметр сфинктера (отверстие соска) составил 2,0 мм. Полученные результаты доказали, что аппарат не только удовлетворяет зоотехнические требования, но и приближен к процессу естественного материнского кормления

**Ключевые слова:** телят, помещения, индивидуальные клетки, размер, технология.

### Study of the process of feeding the calf experimental apparatus for feeding calves

Z.H.Zeynalov

This article provides an analysis of the principle of operation of the apparatus for feeding calves. In theoretical studies revealed that, the use of such systems is advisable. Vehicle options nipples in diameter 92 mm, height 100 mm, the diameter of the conical part was 29 mm and the diameter of Spencer (the hole of the nipple) was 2.0 mm The obtained results proved that the device not only meets zootechnical requirements, but also close to the natural process of maternal feeding.

**Key words:** calves, facilities, individual cells, size, technology.